



ABSTRAK

PT. Petrokimia Gresik menghasilkan amoniak sebagai salah satu produk utama dan digunakan sebagai bahan baku di unit lain pada Departemen IA. Unit amoniak sendiri terdiri dari lima unit tahapan, yaitu penyediaan gas sintesa, pemurnian gas sintesa, sintesa amoniak, refrigerasi dan *recovery purge gas*. Pada unit sintesa amoniak terjadi pembentukan amoniak dengan reaksi antara nitrogen (N_2) dan hidrogen (H_2) yang membentuk amoniak (NH_3). Selain reaksi tersebut, pada unit sintesa amoniak diharapkan sudah tidak ada kandungan *syngas* yang dapat menjadi racun katalis dan mengganggu kinerja alat, seperti CO dan CO_2 sehingga kandungan CO dihilangkan di unit penyediaan gas sintesa pada alat *Shift Converter*. Dalam memenuhi kinerja yang baik perlu dilakukan analisa peralatan unit penyediaan gas sintesa, salah satunya adalah *Low Temperature Shift Converter* (104-D2).

Low Temperature Shift Converter (104-D2) ini berfungsi untuk beroperasi sebagai *Shift Converter* ke dua setelah *High Temperature Shift Converter* (104-D1). Alat ini berfungsi untuk mengurangi kandungan CO dengan mereaksikan CO dan H_2O membentuk CO_2 dan H_2 sehingga menghasilkan kadar CO yang lebih rendah dan dapat diterima proses dengan temperature rendah.

Dilakukan perhitungan neraca massa dan neraca panas pada *Low Temperature Shift Converter* (104-D2) yang bertujuan untuk mengetahui apakah jumlah komponen masuk dan keluar sudah sesuai berdasarkan data desain dan aktual. Berdasarkan data didapatkan total arus masuk dan keluar *balance* dengan nilai 188.772,03 kg/jam pada data desain dan 149.469,02 kg/jam pada data aktual. Berdasarkan perhitungan neraca panas didapatkan nilai efisiensi panas desain 90,02% dan efisiensi panas aktual 84,54%.

Kata Kunci : Low Temperature Shift Converter, Neraca Massa, Neraca Panas, Efisiensi Panas